

1/5/1 (Item 1 from file: 351)
DIALOG(R) File 351: Derwent WPI
(c) 2002 Thomson Derwent. All rts. reserv.

011401455 **Image available**

WPI Acc No: 1997-379362/ 199735

XRPX Acc No: N97-315546

Image reading appts used in digital copier - controls multiple linear sensors along sub-scanning direction, such that sensor element row of each linear sensor reads picture information on differing lines

Patent Assignee: SONY CORP (SONY)

Inventor: KAWAMOTO S; NARABU T

Number of Countries: 002 Number of Patents: 002

Patent Family:

Patent No	Kind	Date	Applicat No	Kind	Date	Week
JP 9163100	A	19970620	JP 95316323	A	19951205	199735 B
US 5920063	A	19990706	US 96752377	A	19961204	199933

Priority Applications (No Type Date): JP 95316323 A 19951205

Patent Details:

Patent No	Kind	Lan Pg	Main IPC	Filing Notes
-----------	------	--------	----------	--------------

JP 9163100	A	7	H04N-001/19	
------------	---	---	-------------	--

US 5920063	A		H01J-040/14	
------------	---	--	-------------	--

Abstract (Basic): JP 9163100 A

The appts has multiple linear sensors (10,20,30) each having row (12,22,32) of sensor elements arranged at an interval of 7 lines, respectively. The linear sensors read the picture information in the sub-scanning direction perpendicular to the sensor element row.

The linear sensors are controlled such that their respective sensor element row read the picture information at an interval of 3 lines, for making each sensor element row to read information on differing lines. The output scanning signal (OUT1,OUT2,OUT3) from each sensor is synchronized in the synchronization circuit (40) from which the synchronized data (OUT1',OUT2',OUT3') are produced.

ADVANTAGE - Enables scanning of picture data with multiple lines at one step. Shortens reading time of image data. Accelerates scanning speed.

Dwg.1/7

Title Terms: IMAGE; READ; APPARATUS; DIGITAL; COPY; CONTROL; MULTIPLE; LINEAR; SENSE; SUB; SCAN; DIRECTION; SENSE; ELEMENT; ROW; LINEAR; SENSE; READ; PICTURE; INFORMATION; DIFFER; LINE

Derwent Class: S06; W02; W04

International Patent Class (Main): H01J-040/14; H04N-001/19

International Patent Class (Additional): H04N-001/028; H04N-001/04;

H04N-001/191; H04N-005/335

File Segment: EPI

1/5/2 (Item 1 from file: 347)

DIALOG(R) File 347: JAPIO

(c) 2002 JPO & JAPIO. All rts. reserv.

05548300 **Image available**

IMAGE READER, LINEAR SENSOR USED IN THE READER, AND ITS DRIVING METHOD

PUB. NO.: 09-163100 [JP 9163100 A]

PUBLISHED: June 20, 1997 (19970620)

INVENTOR(s): KAWAMOTO SEIICHI

NARABE TADAKUNI

APPLICANT(s): SONY CORP [000218] (A Japanese Company or Corporation), JP (Japan)

APPL. NO.: 07-316323 [JP 95316323]

FILED: December 05, 1995 (19951205)

INTL CLASS: [6] H04N-001/19; H04N-001/028; H04N-001/04; H04N-005/335

JAPIO CLASS: 29.4 (PRECISION INSTRUMENTS -- Business Machines); 44.6
(COMMUNICATION -- Television)
JAPIO KEYWORD: R098 (ELECTRONIC MATERIALS -- Charge Transfer Elements, CCD &
BBD)

ABSTRACT

PROBLEM TO BE SOLVED: To read picture information of plural lines in one step by scanning linear sensors in the subscanning direction so that plural sensor arrays read picture information of different lines.

SOLUTION: First, second, and third linear sensors 10, 20, and 30 are provided, and intervals of sensor arrays 12, 22, and 32 are set to 7 lines, and they are stepped in the subscanning direction at intervals of 3 lines, and output signals OUT1, OUT2, and OUT3 of linear sensors 10, 20, and 30 are subjected to synchronizing processing by a synchronizing circuit 40 and are outputted as output signals OUT1', OUT2', and OUT3'.

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平9-163100

(43) 公開日 平成9年(1997)6月20日

(51) Int.Cl. ⁶	識別記号	庁内整理番号	F I	技術表示箇所
H 0 4 N	1/19		H 0 4 N	1 0 3 D
	1/028			A
	1/04	1 0 5		1 0 5
	5/335			F

審査請求 未請求 請求項の数 5 O L (全 7 頁)

(21) 出願番号 特願平7-316323

(22) 出願日 平成7年(1995)12月5日

(71) 出願人 000002185

ソニー株式会社

東京都品川区北品川6丁目7番35号

(72) 発明者 川本 聖一

東京都品川区北品川6丁目7番35号 ソニー株式会社内

(72) 発明者 奈良部 忠邦

東京都品川区北品川6丁目7番35号 ソニー株式会社内

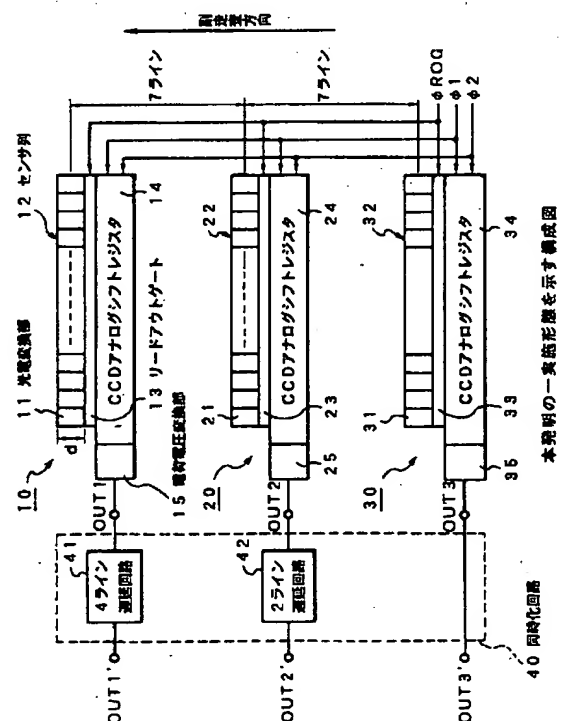
(74) 代理人 弁理士 船橋 國則

(54) 【発明の名称】 画像読取装置、これに用いるリニアセンサ及びその駆動方法

(57) 【要約】

【課題】 1ラインずつ画像情報を読み取っていたので、走査速度が遅く、読み取り時間が長かった。

【解決手段】 第1, 第2, 第3のリニアセンサ10, 20, 30を設け、各センサ列12, 22, 32相互の間隔を例えば7ライン間隔に設定する一方、副走査方向に3ライン間隔にてステップさせるとともに、リニアセンサ10, 20, 30の各出力信号OUT1, OUT2, OUT3を同時化回路40で同時化処理して出力信号OUT1', OUT2', OUT3'として出力する。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 所定の間隔で設けられた複数列のセンサ列を有し、センサ列に垂直な副走査方向において走査しつつ画像情報を読み取るリニアセンサと、前記複数列のセンサ列が各々異なるラインの画像情報を読み取るように副走査方向において前記リニアセンサを走査させる駆動手段とを備えたことを特徴とする画像読取装置。

【請求項2】 前記リニアセンサは、 N 列(N は2以上の整数)のセンサ列を有し、2列目以降のセンサ列の1列目から見たセンサ列相互の間隔が、 N の剰余系で1, 2, …, $N-1$ となるように設定されていることを特徴とする請求項1記載の画像読取装置。

【請求項3】 前記駆動手段は、副走査方向に N ライン間隔にてステップさせることを特徴とする請求項2記載の画像読取装置。

【請求項4】 N 列(N は2以上の整数)のセンサ列を有し、2列目以降のセンサ列の1列目から見たセンサ列相互の間隔が、 N の剰余系で1, 2, …, $N-1$ となるように設定されていることを特徴とするリニアセンサ。

【請求項5】 N 列(N は2以上の整数)のセンサ列を有し、2列目以降のセンサ列の1列目から見たセンサ列相互の間隔が、 N の剰余系で1, 2, …, $N-1$ となっているリニアセンサにおいて、センサ列に垂直な副走査方向において N ライン間隔にてステップさせることを特徴とするリニアセンサの駆動方法。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、デジタル複写機などに搭載されて原稿の画像情報を読み取る画像読取装置、これに用いるリニアセンサ及びその駆動方法に関する。

【0002】

【従来の技術】デジタル複写機などに搭載される画像読取装置では、原稿の画像情報を読み取る手段としてリニアセンサが用いられている。従来のモノクロ対応のリニアセンサにおいては、センサ列を1本しか持っておらず、この1本のセンサ列にてこれと垂直な方向、即ち副走査方向において原稿を走査しつつその画像情報を読み取るようにしている。

【0003】

【発明が解決しようとする課題】しかしながら、上述したように、センサ列が1本だけのリニアセンサによって画像情報を読み取るのでは、1ステップで1ラインずつしか画像情報を読み取れず、副走査方向において n ライン分の画像情報を読み取るには、 n 回のステップが必要になるため、走査速度が遅くなり、 n ライン分の画像情報を読み取るのに時間を要するという問題があった。

【0004】本発明は、上記課題に鑑みてなされたものであり、その目的とするところは、走査速度の高速化によって読み取り時間を短縮した画像読取装置を提供することにある。本発明はさらに、走査速度の高速化を可能としたリニアセンサ及びその駆動方法を提供することを目的とする。

【0005】

【課題を解決するための手段】本発明による画像読取装置は、所定の間隔で設けられた複数列のセンサ列を有し、センサ列に垂直な副走査方向において走査しつつ画像情報を読み取るリニアセンサと、複数列のセンサ列が各々異なるラインの画像情報を読み取るように副走査方向においてリニアセンサを走査させる駆動手段とを備えた構成となっている。

【0006】上記構成の画像読取装置において、リニアセンサがセンサ列を複数列有することで、1ステップで複数ライン分の画像情報を一度に読み取ることができる。そして、駆動手段は、副走査方向における走査の際に、複数列のセンサ列が各々同じラインの画像情報を重複して読み取ることのないように走査させる。

【0007】本発明によるリニアセンサは、 N 列(N は2以上の整数)のセンサ列を有し、2列目以降のセンサ列の1列目から見たセンサ列相互の間隔が、 N の剰余系で1, 2, …, $N-1$ となるように設定されている。そして、その駆動方法では、副走査方向への走査の際に、副走査方向に N ライン間隔にてステップさせる。

【0008】上記構成のリニアセンサ及びその駆動方法において、センサ列が N 列あることから、1ステップで N ライン分の画像情報を一度に読み取ることができる。そして、2列目以降のセンサ列の1列目から見たセンサ列相互の間隔を、 N の剰余系で1, 2, …, $N-1$ となるように設定し、副走査方向における走査時には、 N ライン間隔にてステップさせることで、 N 列のセンサ列が同じラインの画像情報を重複して読み取ることのないように走査できる。

【0009】

【発明の実施の形態】以下、本発明の実施の形態について図面を参照しつつ詳細に説明する。

【0010】図1は、本発明の一実施形態を示す構成図である。図1において、本実施形態に係るリニアセンサは、第1、第2、第3のリニアセンサ10、20、30を有するいわゆる3ライン構成となっている。第1のリニアセンサ10は、光電変換部(画素)11が直線状に多数配列されてなるセンサ列12を有し、その一方側には各光電変換部11で光電変換された信号電荷を読み出す読み出しゲート(以下、リードアウトゲートと称する)13およびその読み出した信号電荷を転送する電荷転送レジスタ(以下、CCDアナログシフトレジスタと称する)14が設けられている。

【0011】この第1のリニアセンサ10において、リ

3

ードアウトゲート13にリードアウトゲートパルスφR
OGが印加されることで、センサ列12の各光電変換部
11の信号電荷は、リードアウトゲート13を介してC
CDアナログシフトレジスタ14に読み出される。この
読み出された信号電荷は、CCDアナログシフトレジ
スタ14において転送クロックφ1、φ2による2相駆動
にて順に転送される。CCDアナログシフトレジスタ1
4の転送先側の端部には、例えばフローティング・ディ
フュージョン・アンプ構成の電荷電圧変換部15が設け
られており、転送された信号電荷はこの電荷電圧変換部
15で信号電圧に変換される。

【0012】第2、第3のリニアセンサ20、30も、
第1のリニアセンサ10と同様に、光電変換部21、3
1が直線状に多数配列されてなるセンサ列22、32
と、センサ列21、31から信号電荷を読み出すリード
アウトゲート23、33と、その読み出した信号電荷を
転送するCCDアナログシフトレジスタ24、34と、
信号電荷を信号電圧に変換する電荷電圧変換部25、3
5とを備えた構成となっている。そして、第1、第2、
第3のリニアセンサ10、20、30はそれぞれ例えば
等間隔をもって配置され、しかもセンサ列12、22、
32相互のセンサ中心間の間隔が例えば7ライン間隔に
設定されている。

【0013】ここで、センサ列12、22、32の幅d
を1ライン分とし、この1ライン分の間隔をライン間隔
と称するものとする。尚、図1から明らかなように、第
1、第2、第3のリニアセンサ10、20、30におい
て、各センサ列12、22、32の側方にはリードアウ
トゲート13、23、33及びCCDアナログシフトレ
ジスタ14、24、34が設けられていることから、セ
ンサ列12、22、32そのものを隣接配置してライン
間隔を1ライン分に設定することは不可能である。した
がって、設定するライン間隔は2ライン分以上となる。

【0014】上述したように、第1、第2、第3のリ
ニアセンサ10、20、30を用いた3ライン構成とした
ことにより、センサ列と垂直な方向、即ち副走査方向
において走査しつつ画像情報を読み取る際に、同時に3
ライン分の画像情報を読み取ることができる。しかしな
がら、同時に読み取ったときの第1、第2、第3のリ
ニアセンサ10、20、30の各出力信号OUT1、OUT
2、OUT3は、各々のセンサ列12、22、32が副
走査方向において離間して設けられていることから、空
間的に離れた位置の情報となる。

【0015】そこで、本実施形態では、第1、第2、第
3のリニアセンサ10、20、30を例えば7ライン間
隔を持って等間隔に配置し、しかも副走査方向に3ライ
ン間隔にてステップさせる駆動方法を採用。このよう
に、第1、第2、第3のリニアセンサ10、20、30
が例えば7ライン間隔で配置された3ライン構成のリ
ニアセンサにおいて、副走査方向に3ライン間隔にてステ

4

ップさせることにより、走査速度を従来の3倍に設定で
きるとともに、走査の際に各列のリニアセンサ10、2
0、30が同じラインの画像情報を重複して読み取るこ
とのないようにすることができる。

【0016】ここで、読み取るべきラインと、各列のリ
ニアセンサ10、20、30が実際に読み取るラインと
の関係を、図2の模式図を参照して説明する。まず、各
列のリニアセンサ10、20、30が7ライン間隔で配
置されていることから、副走査方向において最後列の3
列目(第3)のリニアセンサ30が例えば21ライン目
を読み取るとき、2列目(第2)のリニアセンサ20は
3列目のリニアセンサ30よりも7ライン前方の14ラ
イン目を読み取り、1列目(第1)のリニアセンサ10
はさらに7ライン前方の7ライン目を読み取ることにな
る。

【0017】このとき、リニアセンサ10、20、30
から同時に出力される各出力信号OUT1、OUT2、
OUT3は、空間的に離れた位置の情報、即ち7ライ
ン目、14ライン目、21ライン目の各画像情報の信号と
なる。したがって、リニアセンサ10、20、30の各
出力信号OUT1、OUT2、OUT3を同時に処理す
ることはできない。何故ならば、リニアセンサ10、2
0、30の各出力信号OUT1、OUT2、OUT3を
同時に処理するためには、各出力信号が互いに隣り合う
3ライン分の信号であることが必要だからである。そこ
で、リニアセンサ10、20、30の各出力信号OUT
1、OUT2、OUT3を同時化する処理が必要とな
る。

【0018】ここで、リニアセンサ10、20、30の
各出力信号OUT1、OUT2、OUT3の同時化処理
について説明する。まず、リニアセンサ10、20、3
0の各出力信号OUT1、OUT2、OUT3を同時化
するためには、副走査方向において最後列の3列目のリ
ニアセンサ30の出力信号OUT3を基準にとる必要が
ある。一例として、図3の概念図に示すように、リニア
センサ30が21ライン目を読み取った場合を例にとる
ものとする、この21ライン目の信号と組にして処理
されるべき残りの2ライン分の信号は19ライン目の信
号と20ライン目の信号である。

【0019】まず、19ライン目の信号について見る
と、この19ライン目は1列目のリニアセンサ10によ
って読み取られるようになっており、しかも1列目のリ
ニアセンサ10と3列目のリニアセンサ30とは14ラ
イン間隔だけ離間しており、かつ副走査方向において3
ライン間隔にてステップすることから、リニアセンサ3
0によって21ライン目が読み取られる4(= (19-
7)/3)ステップ前に19ライン目がリニアセンサ1
0によって既に読み取られていたことになる。したがっ
て、3ライン間隔のステップであることから、リニア
センサ10の出力信号OUT1を4ライン相当の期間だけ

遅延させることで、3列目のリニアセンサ30の出力信号OUT3と同時化できることになる。

【0020】同様に、20ライン目の信号について見ると、この20ライン目は2列目のリニアセンサ20によって読み取られるようになっており、しかも2列目のリニアセンサ20と3列目のリニアセンサ30とは7ライン間隔だけ離間していることから、リニアセンサ30によって21ライン目が読み取られる2(=(20-1)4/3)ステップ前に20ライン目がリニアセンサ20によって既に読み取られていたことになる。したがって、リニアセンサ20の出力信号OUT2を2ライン相当の期間だけ遅延させることで、3列目のリニアセンサ30の出力信号OUT3と同時化できることになる。

【0021】この同時化処理を実現させるために、本実施形態では、例えば図1に示すように、リニアセンサ10、20、30の出力側に同時化回路40を設けている。この同時化回路40は、リニアセンサ10の出力信号OUT1については4ライン遅延回路41で4ライン相当期間だけ遅延させて出力信号OUT1'とし、リニアセンサ20の出力信号OUT2については2ライン遅延回路42で2ライン相当期間だけ遅延させて出力信号OUT2'とし、リニアセンサ30の出力信号OUT3についてはそのまま出力信号OUT3'とする。

【0022】これにより、3ライン分の出力信号OUT1'、OUT2'、OUT3'が互いに隣り合う3ライン分の同時化された信号となる。すなわち、3列目のリニアセンサ30が例えば21ライン目を読み取ったとき、1列目のリニアセンサ10及び2列目のリニアセンサ20は実際には7ライン目及び14ライン目を読み取っているが、同時化回路40からは、19ライン目、20ライン目及び21ライン目の3ライン分の画像情報が出力信号OUT1'、OUT2'、OUT3'として出力されることになる。

【0023】上述したように、例えば3ライン構成のリニアセンサにおいて、3本のリニアセンサ10、20、30を例えば7ライン間隔を持って等間隔に配置し、しかも副走査方向に3ライン間隔にてステップさせる一方、リニアセンサ10、20、30の各出力信号OUT1、OUT2、OUT3を同時化する処理を行うようにしたことにより、等価的に、3本のリニアセンサ10、20、30によって互いに隣り合う3ライン分の画像情報を、従来のリニアセンサの3倍の走査速度で順に読み取ることができる。

【0024】尚、本実施形態では、センサ列を3列設け、走査速度を従来の3倍に設定した場合について説明したが、これに限定されるものではなく、センサ列を2列、あるいは4列以上に増やし、走査速度をその列数倍に設定することも可能である。ただし、この場合、各センサ列が同じラインの画像情報を重複して読み取ることがないように、各センサ列相互の間隔を設定することが

重要である。

【0025】そこで、図4に示すように、センサ列の数をNとしたとき、2列目以降のセンサ列の1列目から見たセンサ列相互の間隔が、Nの剰余系で1, 2, …, N-1となるように設定する。そして、走査時の駆動に際しては、副走査方向にNライン間隔でステップさせることで、本リニアセンサを定速で走査させても、各センサ列が同じラインの画像情報を重複して読み取ることなく、走査を行うことができる。

10 【0026】図1に示した3ライン構成のリニアセンサについて考えると、2列目、3列目のセンサ列22、23の1列目のセンサ列12から見たライン間隔が7ライン、14ラインであり、N=3であることから、2列目のセンサ列22については、7-(3×2)から余りが1となり、3列目のセンサ列32については、14-(3×4)から余りが2となり、上記ライン間隔の設定条件を満足していることがわかる。

20 【0027】上記構成の本発明によるリニアセンサは、例えばデジタル複写機の画像読取装置に用いられる。この画像読取装置の構成の概略を図5に示す。図5において、読取対象である原稿51はその被読取面を下にしてプラテンガラス52上に載置され、その画像情報は例えば露光ランプ53、リフレクタ54及び反射ミラー55からなり、副走査方向(図の左右方向)において移動可能な可動光学系56によって読み取られる。この可動光学系56の反射ミラー55を経た読取光は、結像レンズ57によって上記構成のリニアセンサ58の受光面上に結像される。

30 【0028】可動光学系56は例えばステッピングモータ59を駆動源とし、このステッピングモータ59がモータ駆動回路60によって定速駆動されることによって副走査方向において一定速度で走査しつつ原稿1の画像情報の読み取り動作を行う。具体的には、上記実施形態に係るリニアセンサにおいては、センサ列が3列で、かつ各センサ列が同じラインの画像情報を重複して読み取ることがない間隔で設けられていることから、モータ駆動回路60は、副走査方向に3ライン間隔にてステップさせるように、ステッピングモータ59を定速駆動する。リニアセンサ58のセンサ列が2列又は4列以上の

40 場合にも、同様に対応できることは明らかである。

【0029】なお、上記実施形態では、センサ列の数をNとしたとき、2列目以降のセンサ列の1列目から見たセンサ列相互の間隔が、Nの剰余系で1, 2, …, N-1となるように設定する一方、走査時の駆動に際しては、副走査方向にNライン間隔でステップさせることで、リニアセンサを定速で走査させつつ各センサ列が同じラインの画像情報を重複して読み取ることがないようにしたが、センサ列相互の間隔を必ずしも上記の条件の下に設定しなくても、各センサ列が同じラインの画像情報を重複して読み取ることがないようにすることは可能

である。

【0030】すなわち、一例として、図6に示すように、各センサ列相互の間隔が例えば8ライン間隔に設定された第1、第2、第3のリニアセンサ61、62、63からなる3ライン構成の場合を考えると、副走査方向における走査の際に、先ず一定速度にて8ライン分を走査し、各リニアセンサ61、62、63によって8ライン分ずつ連続する計24ライン分の画像情報を読み取り、次いで2列目、3列目の各リニアセンサ62、63によって既に読み取り済みの16ライン分だけ読み取りを行わずに高速にて移動させ、その後再び各リニアセンサ61、62、63によって一定速度にて8ライン分ずつ計24ライン分の画像情報の読み取りを行い、以降定速走査/高速移動の動作を繰り返して実行する。

【0031】上述した走査方法によれば、例えば3本のリニアセンサ61、62、63の相互のライン間隔を任意に設定したとしても、リニアセンサ61、62、63の各センサ列が同じラインの画像情報を重複して読み取ることができ、同時に3ライン分ずつ画像情報を読み取ることができるため、1ラインずつ画像情報を読み取っていた従来のリニアセンサよりも走査速度を大幅に高速化できる。ただし、この場合には、リニアセンサ61、62、63相互のライン間隔が等間隔であることが条件となる。

【0032】また、図5に示す画像読取装置に上述した走査方法を適用するためには、モータ駆動回路60において、ステッピングモータ59を定速モード/高速モードを交互に繰り返しつつ駆動するシーケンス制御が必要となる。このような制約が課せられることは、本リニアセンサを使用する例えば画像読取装置の設計者の負担が増すことになる。したがって、図1の実施形態の場合のように、リニアセンサ10、20、30相互のライン間隔に制約はあるものの、副走査方向において常に一定速度で走査できる方が好ましい。

【0033】尚、上記各実施形態においては、モノクロ対応のリニアセンサに適用した場合について説明したが、カラー対応のリニアセンサにも同様に適用可能である。すなわち、図1に示す例えば3ライン構成のリニアセンサを、図7に示すように、R、G、Bに対応して3系統分だけ設ける。そして、これら3系統分のリニアセンサ70R、70G、70Bを、各一列目のリニアセンサ71R、71G、71Bのセンサ列相互の間隔が例えば20ライン間隔となるように配置する。

【0034】また、当然のことながら、R対応のリニアセンサ70Rの3列のリニアセンサ71R、72R、73Rの各センサ列の受光面上にはR対応のフィルタが、G対応のリニアセンサ70Gの3列のリニアセンサ71G、72G、73Gの各センサ列の受光面上にはG対応のフィルタが、B対応のリニアセンサ70Bの3列のリ

ニアセンサ71B、72B、73Bの各センサ列の受光面上にはB対応のフィルタがそれぞれ設けられている。

【0035】このカラー対応のリニアセンサの場合には、各色ごとに3列のリニアセンサの各出力信号相互間で先述した如き同時化処理が行われることに加え、各色のリニアセンサの3系統の出力信号は同一ラインの情報である必要があることから、この3系統の出力信号相互間においても上記20ライン間隔に相当する同時化処理を行う必要がある。

10 【0036】

【発明の効果】以上説明したように、本発明によれば、所定の間隔で設けられた複数列のセンサ列を有するリニアセンサを用いるとともに、複数列のセンサ列が各々異なるラインの画像情報を読み取るように副走査方向においてリニアセンサを走査させるようにしたことにより、1ステップで複数ライン分の画像情報を一度に読み取ることができるので、その読み取り時間をセンサ列の列数に対応した分だけ短縮できることになる。

【0037】また、センサ列をN列とし、2列目以降のセンサ列の1列目から見たセンサ列相互の間隔を、Nの剰余系で1、2、……、N-1となるように設定する一方、副走査方向にNライン間隔にてステップさせるようにしたことにより、N倍の走査速度にて副走査方向の各ラインの画像情報を漏れなく読み取れ、しかも各センサ列が同じラインの画像情報を重複して読み取ることもないため、1ラインずつ読み取っていた従来のリニアセンサに比して走査速度をN倍に高速化できることになる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の一実施形態を示す構成図である。

30 【図2】各列のセンサ列が実際に読み取るラインの関係を示す模式図である。

【図3】同時化処理の概念図である。

【図4】ライン間隔の設定条件を示す模式図である。

【図5】本発明に係る画像読取装置の一例を示す概略構成図である。

【図6】走査方法の他の例を説明するための構成図である。

【図7】カラー対応のリニアセンサの概略構成図である。

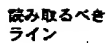
40 【符号の説明】

- 10、20、30 リニアセンサ
- 11、21、31 光電変換部
- 12、22、32 センサ列
- 14、24、34 CCDアナログシフトレジスタ
- 15、25、35 電荷電圧変換部
- 40 同時化回路
- 41 4ライン遅延回路
- 42 2ライン遅延回路

【 図 1 】



【图 2】



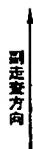
1 列目が読み取るライン

2列目が読み
取るライン

3列目が読み取るライン

各列が実際に読み取るラインの関係を示す模式図

【图 4】

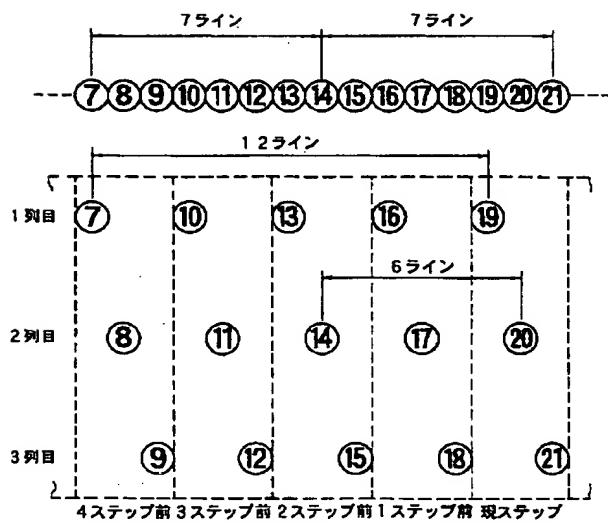


ライン間隔の設定条件を示す模式図

【图 5】

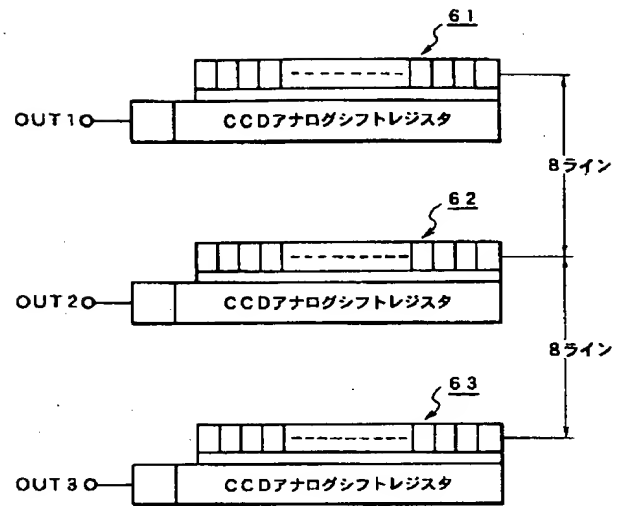


【図3】



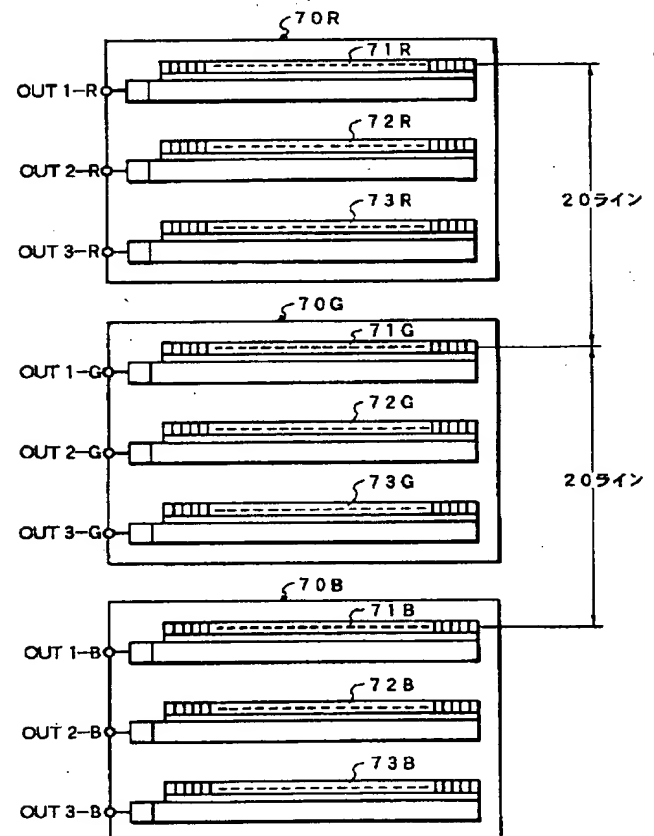
同時化処理の概念図

【図6】



走査方法の他の例を説明するための構成図

【図7】



カラー対応のリニアセンサの概略構成図